

Ketentuan silo komoditas pertanian



© BSN 2016

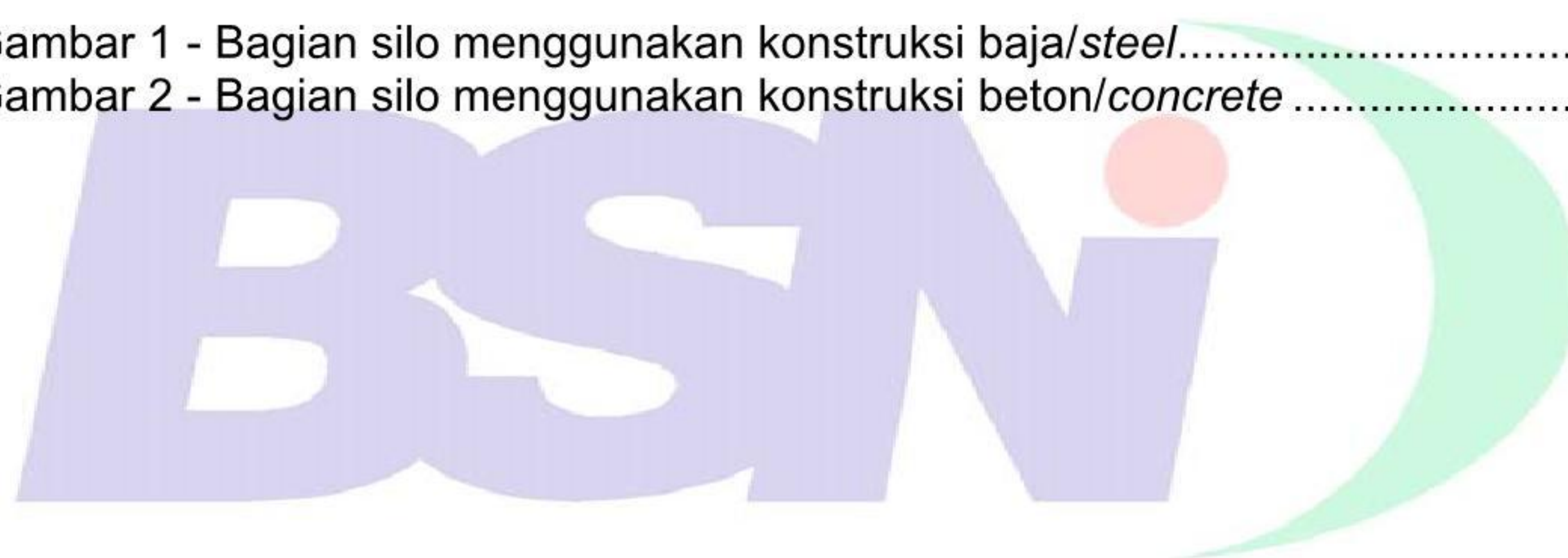
Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Persyaratan silo	4
3.1 Persyaratan umum	4
3.2 Persyaratan teknis	4
3.2.1 Konstruksi silo.....	4
3.2.2. Peralatan silo	4
3.2.3 Fasilitas silo	5
4 Penerapan persyaratan pada klasifikasi silo komoditas pertanian	6
Lampiran A (informatif) Contoh silo menggunakan konstruksi baja/ <i>steel</i>	10
Lampiran B (informatif) Contoh silo menggunakan konstruksi beton/ <i>concrete</i>	11
Bibliografi	12
Tabel 1 - Klasifikasi silo.....	6
Gambar 1 - Bagian silo menggunakan konstruksi baja/ <i>steel</i>	10
Gambar 2 - Bagian silo menggunakan konstruksi beton/ <i>concrete</i>	11



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8278:2016 dengan judul *Ketentuan silo komoditas pertanian*, disusun dengan tujuan sebagai pedoman dalam membangun, dan merevitalisasi silo. Dengan dibangunnya silo sesuai dengan ketentuan Standar ini diharapkan:

1. Menjaga komoditas pertanian dalam bentuk biji-bijian secara curah dari kerusakan, penyusutan dan penurunan mutu selama penyimpanan di silo dalam jangka waktu tertentu;
2. Melindungi produsen, konsumen dan pengelola silo dari kerugian penyimpanan akibat kondisi silo yang tidak memenuhi persyaratan;
3. Menunjang kelancaran distribusi dan perdagangan komoditas pertanian dalam bentuk biji-bijian secara curah;
4. Menunjang efektivitas pelaksanaan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2006 tentang Sistem Resi Gudang sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2011.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 03-03 *Jasa Bidang Perdagangan*, yang telah dirumuskan oleh Tim Perumus, dibahas dalam rapat teknis, dan terakhir disepakati dalam rapat konsensus di Jakarta pada tanggal 11 Desember 2015 yang dihadiri oleh wakil dari pemangku kepentingan (*stakeholders*) terkait, yaitu: perwakilan dari produsen, konsumen, pakar dan pemerintah.

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 29 Desember 2015 sampai dengan 29 Februari 2016, dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Ketentuan silo komoditas pertanian

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan ketentuan dari persyaratan umum dan persyaratan teknis yang harus dimiliki oleh silo komoditas pertanian, yang selanjutnya disebut silo.

Komoditas pertanian yang dimaksud mencakup hasil budidaya tanaman pangan dan perkebunan yang mempunyai daya simpan minimal 3 (tiga) bulan, antara lain jagung, kedelai, gabah, beras, kakao, dan kopi.

Standar ini meliputi istilah dan definisi, persyaratan dan klasifikasi silo.

2 Istilah dan definisi

2.1

silo komoditas pertanian

tempat menyimpan hasil pertanian (biji-bijian) secara curah dengan bentuk dan konstruksi khusus yang memanfaatkan gaya gravitasi

2.2

silo tipe *flat*

silo yang dasarnya datar

2.3

silo tipe *hopper*

silo yang dasarnya berbentuk kerucut

2.4

klasifikasi silo

pengelompokan silo berdasarkan pemenuhan terhadap persyaratan umum dan teknis silo yang terdiri dari akses transportasi, konstruksi, fasilitas dan peralatan silo sebagai silo kelas A, B, atau C

2.5

persyaratan umum silo

persyaratan yang berkaitan dengan lokasi silo

2.6

persyaratan teknis silo

persyaratan yang berkaitan dengan konstruksi bangunan, peralatan, dan fasilitas silo

2.7

alat pemadam kebakaran

alat yang digunakan untuk keperluan memadamkan api bila terjadi kebakaran, dapat berupa Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan/atau instalasi hidran yang aktif

2.8

bahan kimia berbahaya

bahan kimia yang mengandung bahan berbahaya dan/atau beracun yang karena sifat (korosif, oksidator, reaktif, radioaktif, mudah meledak atau mudah terbakar) dan/atau konsentrasinya dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan lingkungan dan/atau membahayakan kesehatan, kelangsungan hidup manusia dan/atau makhluk hidup lainnya

2.9

bekas pabrik bahan kimia

lokasi yang pernah digunakan sebagai pabrik bahan kimia berbahaya

2.10

bekas tempat pembuangan sampah

lokasi yang pernah digunakan sebagai Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

2.11

fasilitas bongkar muat

fasilitas untuk mempermudah melakukan bongkar komoditas pertanian dari kendaraan pengangkut ke dalam silo, atau untuk melakukan muat komoditas pertanian dari silo ke kendaraan pengangkut

2.12

jalan kelas I

jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2 500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18 000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4 200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 (sepuluh) ton

2.13

jalan kelas II

jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2 500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12 000 (dua belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4 200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 (delapan) ton

2.14

jalan kelas III

jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2 100 (dua ribu seratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9 000 (sembilan ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 3 500 (tiga ribu lima ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 (delapan) ton

2.15

jalan kelas khusus

jalan arteri yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2 500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang melebihi 18 000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4 200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 (sepuluh) ton

2.16

tanda tera sah

tanda tera yang berlaku dan diberikan secara berkala oleh instansi yang berwenang berdasarkan keakuratan terhadap alat ukur, takar, timbang dan perlengkapannya

2.17**sistem aerasi**

sistem sirkulasi udara untuk menjaga temperatur dan kelembaban di dalam silo sehingga mutu komoditas hasil pertanian yang disimpan tidak berubah

2.18**drainase/saluran air**

sistem pengaturan aliran air ke pembuangan

2.19**conveyor**

sarana untuk memudahkan pengangkutan dan pemindahan komoditas secara horisontal

2.20**bucket elevator**

sarana untuk memudahkan pengangkutan dan pemindahan komoditas secara vertikal

2.21**main hole**

pintu di silo yang berfungsi untuk melakukan inspeksi ke dalam silo

2.22**pintu pengeluaran (*discharging gate*)**

akses untuk mengeluarkan komoditas pertanian dari silo

2.23**railing**

pagar pengaman pada tangga akses di luar silo dan/atau sekeliling atap silo

2.24**tangga akses**

sarana bagi petugas untuk naik dan turun silo yang bisa berada di luar dan/atau di dalam silo

2.25**alat timbang**

alat ukur yang digunakan untuk menentukan massa komoditas pertanian dengan memanfaatkan gravitasi yang bekerja pada komoditas pertanian tersebut

2.26**timbangan pengisian (*bin scale*)**

timbangan yang mengisi wadah dengan komoditas pertanian curah yang massanya konstan dan telah ditentukan sebelumnya

2.27**jembatan timbang**

alat ukur yang digunakan untuk menentukan massa komoditas pertanian berkapasitas besar dengan memanfaatkan gravitasi yang bekerja pada komoditas pertanian tersebut dan konstruksi lantai muatannya menyerupai jembatan

2.28**bersih**

bebas dari kotoran yang dapat mengganggu kesehatan, mempengaruhi mutu komoditas yang disimpan, dan/atau mencemari lingkungan

2.29

alarm/tanda bahaya

sinyal, bunyi, sinar, dan sebagainya yang dirancang untuk memperingatkan akan adanya bahaya kebakaran, gempa bumi, atau bahaya lainnya

3 Persyaratan silo

3.1 Persyaratan umum

Lokasi silo harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Di dekat atau di pinggir jalan kelas khusus, I, II, III, atau akses lain melalui perairan untuk memudahkan keluar dan masuk area silo sehingga menjamin kelancaran kegiatan bongkar muat dan distribusi.
- Di daerah yang aman dari banjir dan longsor.
- Jauh dari pabrik atau gudang bahan kimia berbahaya, stasiun pengisian bahan bakar umum dan/atau tempat pembuangan sampah/limbah kimia.
- Terpisah dengan bangunan lain di sekitarnya sehingga keamanan dan keselamatan komoditas pertanian yang disimpan lebih terjamin dan tidak mengganggu keselamatan penduduk di sekitarnya.
- Tidak terletak pada bekas tempat pembuangan sampah dan/atau bekas pabrik bahan kimia.

3.2 Persyaratan teknis

3.2.1 Konstruksi silo

Konstruksi silo harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Kerangka silo harus kokoh terhadap beban sendiri, beban komoditas pertanian, beban eksternal (angin, hujan, gempa, manusia, dan lain-lain), sehingga menjamin keselamatan manusia dan mutu komoditas pertanian.
- Dinding silo tidak mengalami keretakan, tahan karat, bebas bahan kimia berbahaya, kedap air dan aman dari pengaruh cuaca.
- Atap silo tahan karat, bebas dari genangan air dan mampu melindungi komoditas pertanian dari pengaruh cuaca.
- Dasar silo harus kuat untuk menahan berat komoditas pertanian yang disimpan sesuai kapasitas maksimal silo dan kedap air.
- Pondasi silo harus mampu menahan struktur bangunan silo dan isinya secara keseluruhan.
- Lantai silo berbahan beton bertulang dengan ketinggian dari tanah sesuai Tabel 1.

3.2.2. Peralatan silo

Silo harus mempunyai peralatan sebagai berikut:

- Tipe menyatu (*built-in*)
 - Sistem aerasi yang dapat mengatur sirkulasi udara di dalam silo sehingga mutu komoditas pertanian yang disimpan tidak mengalami perubahan.
 - Conveyor*.
 - Bucket elevator*.
 - Main hole*.
 - Tangga akses dengan *railing* untuk menjamin keselamatan manusia.
 - Railing* di sekeliling atap silo untuk menjamin keselamatan manusia.

b. Tipe terpisah

- 1) Alat timbang yang ditera sah dan masih berlaku untuk mengukur berat komoditas pertanian.
- 2) Alat ukur kadar air *portable* yang telah ditera sah dan masih berlaku.
- 3) Termometer yang aktif dan mudah diakses untuk mengukur suhu komoditas.
- 4) Higrometer yang aktif dan mudah diakses untuk mengukur kelembaban udara di luar silo.
- 5) Tersedia alat pemadam kebakaran berupa Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan/atau instalasi hidran yang aktif.
- 6) Kotak Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) yang dilengkapi dengan obat dan peralatan secukupnya.
- 7) Alat kebersihan yang menjamin kebersihan silo, sarana dan prasarana, serta lingkungannya.
- 8) Kunci akses *control panel*.
- 9) Lampu *portable*.
- 10) Alat keselamatan.
- 11) Tempat pembuangan sampah.

3.2.3 Fasilitas silo

Silo harus mempunyai fasilitas sebagai berikut:

- a. Generator yang berfungsi sebagai sumber listrik cadangan ketika sumber utama terputus.
- b. *Cleaning system* untuk memisahkan benda asing dari komoditas pertanian.
- c. Mesin pengering (*dryer*) sehingga komoditas yang disimpan di dalam silo memenuhi standar kadar air yang dinilai aman sehingga tidak menyebabkan rusaknya mutu komoditas.
- d. *Standby tank* sebagai tempat penampungan sementara komoditas sebelum masuk ke mesin berikutnya atau dikeluarkan yang terbuat dari bahan yang tahan karat.
- e. Instalasi air dengan pasokan terjamin sehingga menunjang operasional silo.
- f. Instalasi listrik dengan pasokan terjamin sehingga menunjang operasional silo.
- g. Alat penangkal petir.
- h. Kantor atau ruang administrasi yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang menunjang kerja Pengelola Gudang.
- i. Jaringan komunikasi berupa telepon dan internet (*fixed-line* atau *wireless*) yang dapat menunjang kerja operasional.
- j. Drainase/saluran air yang terpelihara sehingga air dapat mengalir dengan baik untuk menghindari genangan air.
- k. Sistem keamanan, ruang jaga dan pagar kokoh di sekelilingnya.
- l. Jalur evakuasi.
- m. Kamar mandi dan toilet.
- n. Halaman atau area parkir dengan luas yang memadai.
- o. Fasilitas bongkar muat dengan luas yang memadai bagi kendaraan pengangkut untuk bermanuver.
- p. Atap pada fasilitas bongkar muat.
- q. Rambu atau tanda larangan, antara lain rambu kesehatan dan keselamatan kerja.

4 Penerapan persyaratan pada klasifikasi silo komoditas pertanian

Tabel 1 - Klasifikasi silo

No.	Kriteria	Kelas A	Kelas B	Kelas C
I. Persyaratan umum				
1.	Akses transportasi	jalan kelas khusus / I / II / perairan	jalan kelas khusus / I / II / perairan	jalan kelas khusus / I / II / III / perairan
2.	Aspek lokasi	<ul style="list-style-type: none">• di daerah yang aman dari banjir dan longsor;• minimal terletak 800 m dari pabrik atau gudang bahan kimia berbahaya, stasiun pengisian bahan bakar umum dan/atau tempat pembuangan sampah/limbah kimia;• terpisah dengan bangunan lain di sekitarnya sehingga keamanan dan keselamatan komoditas pertanian yang disimpan lebih terjamin dan tidak mengganggu keselamatan penduduk di sekitarnya;• tidak terletak pada bekas tempat pembuangan sampah dan/atau bekas pabrik bahan kimia.		
II. Persyaratan teknis				
3.	Kerangka silo	Kokoh terhadap beban sendiri, beban komoditas pertanian, beban eksternal.		
4.	Dinding silo	Tidak mengalami keretakan, tahan karat, bebas bahan kimia berbahaya, kedap air dan aman dari pengaruh cuaca.		
5.	Atap silo	Tahan karat, bebas dari genangan air, mampu melindungi komoditas pertanian dari pengaruh cuaca.		
6.	Dasar silo	Kuat untuk menahan berat komoditas pertanian yang disimpan sesuai kapasitas maksimal silo dan kedap air.		
7.	Pondasi silo	Mampu menahan struktur bangunan silo dan isinya secara keseluruhan.		
8.	Lantai silo	Lantai berbahan beton bertulang dengan ketinggian dari tanah minimal 0,50 m.	Lantai berbahan beton bertulang dengan ketinggian dari tanah minimal 0,30 m.	Lantai berbahan beton bertulang dengan ketinggian dari tanah kurang dari 0,30 m.
9.	Sistem aerasi	ada	ada	ada
10.	Conveyor	ada	ada	ada
11.	Bucket elevator	ada	ada	ada

Tabel 1 - Lanjutan

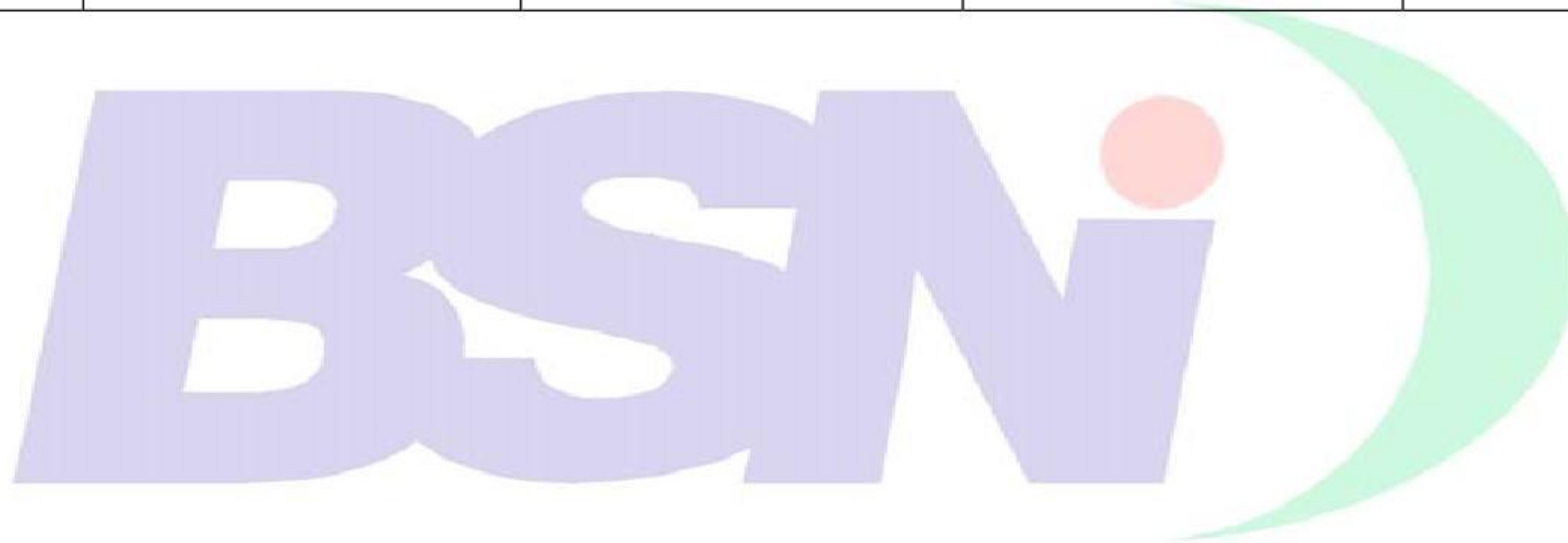
No.	Kriteria	Kelas A	Kelas B	Kelas C
12.	<i>Main hole</i>	ada	ada	ada
13.	Pintu pengeluaran (<i>Discharging gate</i>)	ada	ada	ada
14.	Tangga akses	ada	ada	ada
15.	<i>Railing</i> pada tangga akses di luar silo	ada	ada	ada
16.	<i>Railing</i> di sekeliling atap silo	ada	ada	tidak ada
17.	Alat timbang (timbangan sentisimal, jembatan timbang, atau timbangan pengisian/ <i>bin scale</i>)	ada	ada	ada
18.	Alat ukur kadar air <i>portable</i>	ada	ada	ada
19.	Higrometer	ada	ada	ada
20.	Termometer	ada	ada	ada
21.	Alat pemadam api ringan (APAR)	ada	ada	ada
22.	Instalasi hidran	ada	ada	tidak ada
23.	Kotak P3K beserta obat dan peralatan secukupnya	ada	ada	ada
24.	Alat kebersihan silo	ada	ada	ada
25.	Alat kebersihan lingkungan	ada	ada	ada
26.	Kunci akses kontrol panel	ada	ada	ada

Tabel 1 - Lanjutan

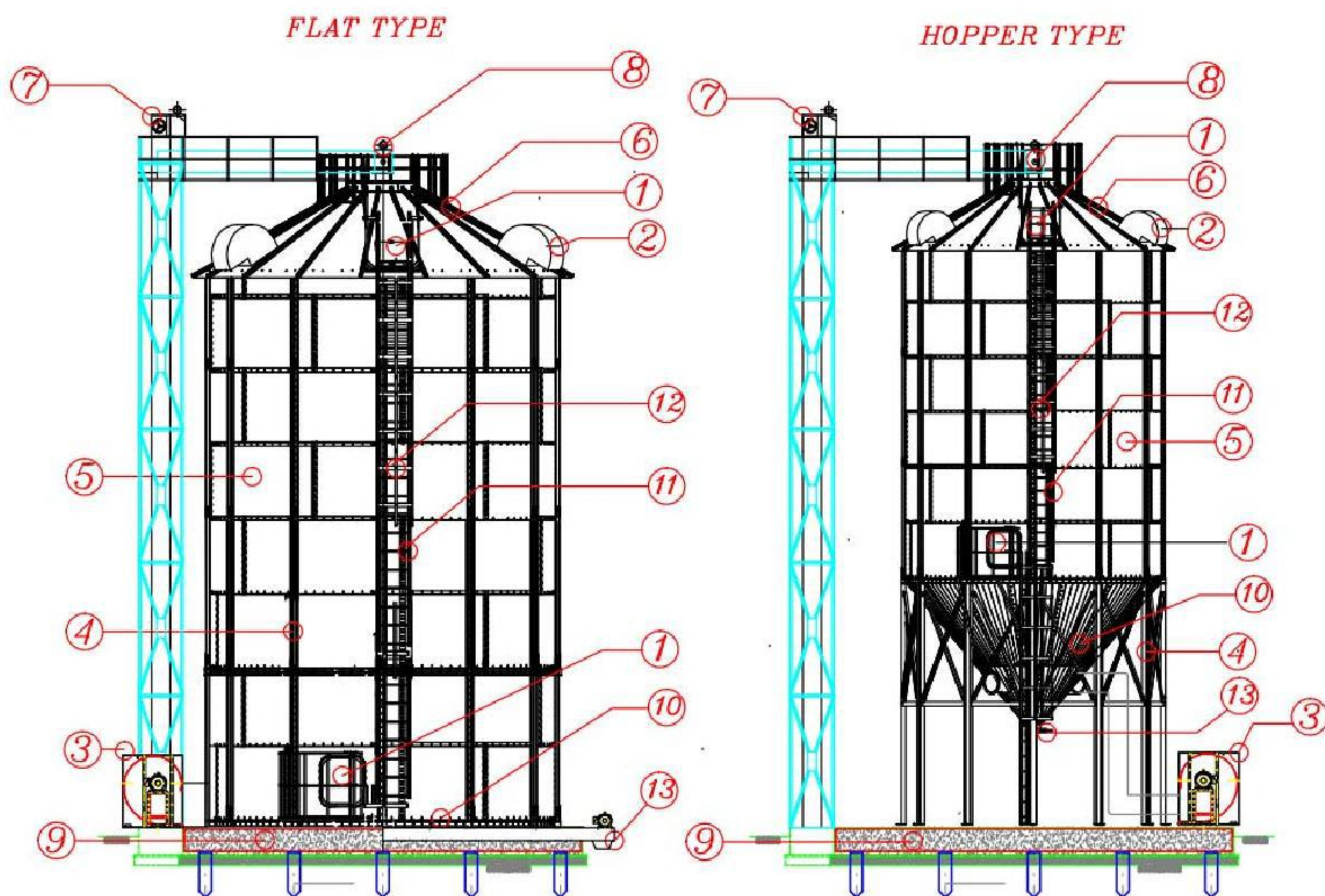
No.	Kriteria	Kelas A	Kelas B	Kelas C
27.	Lampu <i>portable</i>	ada	ada	ada
28.	Lampu penerangan	ada	ada	ada
29.	Alat keselamatan (helm, tali, sepatu pengaman)	ada	ada	ada
30.	Tempat pembuangan sampah	ada	ada	ada
31.	Generator	ada	ada	ada
32.	<i>Cleaning system</i>	ada	ada	ada
33.	Mesin pengering (<i>dryer</i>)	ada	ada	ada
34.	<i>Standby tank</i>	ada	ada	ada
35.	Instalasi air	ada	ada	ada
36.	Instalasi listrik	ada	ada	ada
37.	Penangkal petir	ada	ada	ada
38.	Kantor atau ruang administrasi	ada	ada	ada
39.	Jaringan komunikasi	ada	ada	ada
40.	Drainase	ada	ada	ada
41.	Pos keamanan	ada	ada	ada
42.	Alarm/tanda bahaya	ada	ada	tidak ada
43.	Pagar yang mengelilingi area silo	ada	ada	ada

Tabel 1 - Lanjutan

No.	Kriteria	Kelas A	Kelas B	Kelas C
44.	Tanda arah evakuasi	ada	ada	ada
45.	Rambu (tanda larangan)	ada	ada	ada
46.	Toilet	ada	ada	ada
47.	Luas area parkir	minimal 500 m ²	minimal 350 m ²	minimal 200 m ²
48.	Fasilitas bongkar muat	ada	ada	ada
49.	Atap di fasilitas bongkar muat	ada	ada	ada



Lampiran A
(informatif)
Contoh silo menggunakan konstruksi baja/steel

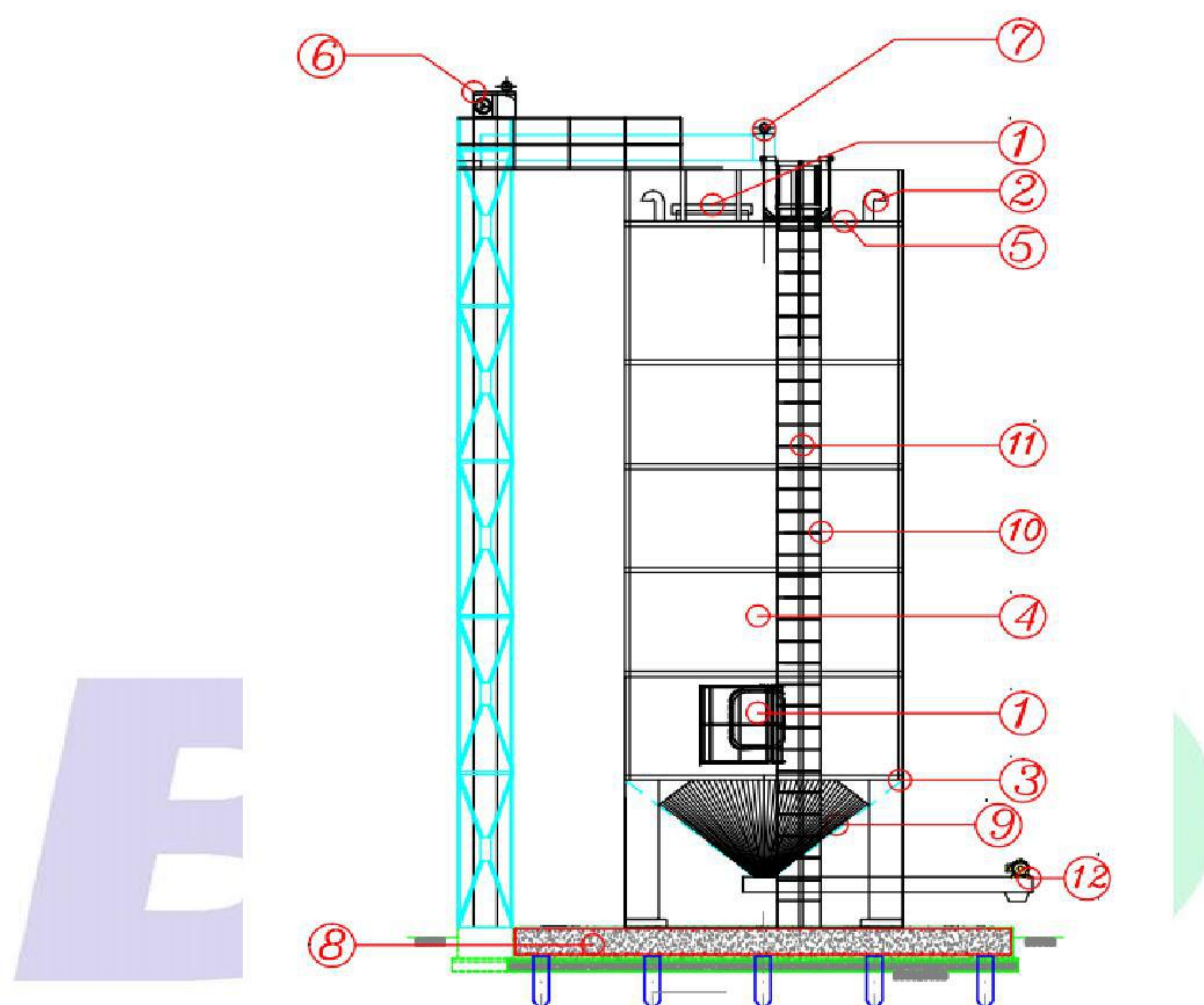


Keterangan:

1. Main hole
2. Sistem aerasi (ventilasi)
3. Sistem aerasi (blower)
4. Kerangka silo
5. Dinding silo
6. Atap
7. Bucket elevator
8. Conveyor
9. Pondasi
10. Dasar silo
11. Tangga akses
12. Pengaman tangga akses
13. Discharging gate

Gambar 1 - Bagian silo menggunakan konstruksi baja/steel

Lampiran B
(informatif)
Contoh silo menggunakan konstruksi beton/concrete

**Keterangan:**

1. *Main hole*
2. *Sistem aerasi (ventilasi)*
3. *Kerangka silo*
4. *Dinding silo*
5. *Atap*
6. *Bucket elevator*
7. *Conveyor*
8. *Pondasi*
9. *Dasar silo*
10. *Tangga akses*
11. *Pengaman tangga akses*
12. *Discharging gate*

Gambar 2 - Bagian silo menggunakan konstruksi beton/concrete

Bibliografi

- [1]. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- [2]. Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2011 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2006 tentang Sistem Resi Gudang
- [3]. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan
- [4]. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian
- [5]. Peraturan Pemerintah Nomor 102 Tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional
- [6]. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2013 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2007 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2006 tentang Sistem Resi Gudang
- [7]. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 90/M-DAG/PER/12/2014 tentang Penataan dan Pembinaan Gudang
- [8]. Peraturan Kepala Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi Nomor 02/BAPPEBTI/PER-SRG/7/2007 tentang Persyaratan dan Tata Cara untuk Memperoleh Persetujuan sebagai Gudang dalam Sistem Resi Gudang
- [9]. SNI 7331 *Ketentuan gudang komoditas pertanian*